



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm „E-Learning & E-Teaching“

SERIOUS GAME BASED LEARNING

ID 260

Projektkoordinator

Erich Pammer, Pädagogisches Zentrum Perg, A 4222

Langenstein Schulstraße 6

Pädagogisches Zentrum Perg, A 4222 Langenstein, Schulstraße 6

Allg. Sonderschule Langenstein, A 4222 Langenstein, Schulstraße 6

Päd.Hochschule der Diözese Linz, 4020 Linz, Salesianumweg 3

ARGE Serious Game Based Learning des BMUKK (Mag. Sonja Gabriel) Langenstein,

Juli 2011

Inhaltsverzeichnis

Abstract	3
1. Allgemeine Daten	4
2. Ausgangssituation	6
3. Ziele des Projekts.....	7
4. Module des Projekts.....	8
5. Projektverlauf.....	11
6. Schwierigkeiten.....	12
7. Aus fachdidaktischer Sicht	13
8. Gender-Aspekte	14
9. Evaluation und Reflexion.....	15
10. Outcome	15
12. Verbreitung	24
13. Literaturverzeichnis.....	25

Abstract

Die häufigste Freizeittätigkeit, das belegen inzwischen viele Studien, unserer Kinder ist das Spiel mit elektronischen Spielen. In beinahe allen Haushalten steht ein Personalcomputer oder auch Spielekonsolen (Geräte, die nur zum Spielen dienen; X-Box 360, NintendoDS, Wii usw.), die nur zum Spiel angeschafft werden. Daneben gibt es inzwischen auf beinahe allen Handys elektronische Spiele. Auf vielen Kleingeräten (Gameboy, Nintendo...) wird gespielt.

Alles meist relativ unbeachtet oft aber auch bekämpft von einer Erwachsenenwelt, die meist uninformiert und noch mehr ratlos dem Phänomen gegenübersteht.

Rasch ertönt der Schrei nach Verboten, vor allem dann, wenn man unerwünschte Wirkungen den Spielen zuschreibt. (Egoshooter bedingen Aggressionen oder lösen so grauenhafte Ereignisse wie schoolshootings aus, sind Ursache f. Computersucht usw.)

Es hat aber wenig Sinn diesen „Kampf gegen Windmühlen“ zu führen. Allein die Tatsache, dass kaum eine Kontrollierbarkeit möglich ist (verschiedene Länderrechte, Raubkopien, Verlagerung ins Internet usw.). Dennoch gehen die Verkaufszahlen nach wie vor schwindelerregend nach oben und zeigt die Hoffnungslosigkeit dieser Bewahrpädagogik.

Die bessere Alternative ist den Wind zu nützen. In fast allen dieser Spiele stecken verblüffende Lerneffekte, die man nur heben und für zielgerichtetes Lernen nützen kann. Die digitale Kluft klafft immer größer und es ist Aufgabe der Schule sich endlich hier auch einzubringen. Die Lebenswelten unserer Kinder und Jugendlichen müssen hier eine Begleitung erfahren, um auch deutlich aufzuzeigen, was wertvoll oder wertlos ist.

Elektronische Spiele in ihrem Wert zu entdecken und dabei auch kompetente BegleiterIn in die „Schönen Neuen Medienwelten“ zu sein, ist vorrangige Aufgabe einer Pädagogik, die nicht hoffnungslos rückwärts gewandt bleiben will.

"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (= jede digitale Information, z. B. Texte, Bilder, Audio- und Video-Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle ausgedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts sowie für eventuell vorhandene Anhänge."

1. Allgemeine Daten

1.a Daten zum Projekt

Projekt-ID	260	
Projekttitel (= Titel im Antrag)	Serious Game Based Learning	
ev. neuer Projekttitel (im Laufe des Jahres)		
Kurzer griffiger Projekttitel	...und sie lernen doch	
ev. Web-Adresse	http://www.asolangenstein.eduhi.at/serious-games.html	
Projektkoordinator/ in und Schule	Erich Pammer	Päd.Zentrum Perg A4222 Langenstein Schulstr.6
Weitere beteiligte Lehrer/ innen und Schulen	ARGE serious Games des BMUKK	
Schultyp	Sonderschule	
Beteiligte Klassen (Schulstufen)	1a, 1b, 1c	
Beteiligte Fächer	alle	
Angesprochene Unterrichtsthemen	alle	

1.b Kontaktdaten

Beteiligte Schule(n) - jeweils - Name	Allg. Sonderschule Langenstein
- Post-Adresse	A4222 Langenstein, Schulstraße 6
- Web-Adresse	http://www.asolangenstein.eduhi.at/
- Schulkennziffer	411013
- Name des/der Direktors/- in	Erich Pammer
Kontaktperson - Name	Erich Pammer
- E-Mail-Adresse	erich.pammer@gmx.at
- Post-Adresse (Privat oder Schule)	4222 Langenstein, Schulstraße 6
- ev. Telefonnummer	07237/2005
- Schule / Stammanstalt, <i>falls sie von der beteiligten Schule abweicht oder nicht eindeutig ist.</i>	

2. Ausgangssituation

Unsere Schule ist seit ca 10 Jahren Vorreiter in Sachen **EDV und Behinderung**. Alle Kinder haben bei uns individuell jeweils ein Notebook mit Internetanschluss zur Verfügung und lernen dabei auf CBT gestützte Art. Daneben spielen alle anderen **modernen Medien** auch eine **bedeutende Rolle** (Film, TV, Video, Handy, Nintendo, Spielekonsolen usw.)

Da viele Kinder aus problematischen sozialen Schichtungen kommen, ist der **Medienkonsum**, vor allem der völlig unreflektierte, ein großes Thema. Die bewahrpädagogische Haltung hat sich generell als völlig undurchführbar erwiesen. Nur eine Beschäftigung, auch mit problematischen Inhalten gemeinsam mit den Kindern scheint der richtige Weg zu sein.

Kinder gewinnen dadurch **Vertrauen und die Erwachsenenwelt** wird **nicht** mehr als Gegensatz **oder medieninkompetente Gegenwelt** gesehen.

Das Auseinanderklaffen der Lebenswelten Jugendlicher und Erwachsener zeigt bereits bedenkliche Formen. Hier die „digital natives“ für die diese Medien längst selbstverständlich geworden sind und vielfach LehrerInnen, die als „digital immigrants“ oft kaum Verständnis dafür aufbringen.

Besonders die elektronische Spielewelt ist ein meist noch völlig ignoriertes Gebiet, das zwar fallweise, wenn es um Schuldzuweisungen geht, ins Gerede kommt. Computersucht oder „school shootings“ sind oft Grund für eindimensionale und sehr umstrittene Schuldzuweisungen an das Medium.

Dass aber diese „digitalen Spiele“ einen ungeheuren Mehrwert bringen, wenn es um intentionales Lernen geht, ist Ziel dieses Projekt. Selbst in kleinsten banalen Spielumgebungen stecken eine enorme Lernchancen gerade eben für Kinder mit Sonderpäd. Förderbedarf, den wir nützen wollen.

3. Ziele des Projekts

- 1.1 Sind elektronische Spiele für Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf für den Unterrichtseinsatz geeignet?*
- 1.2 Welche elektronischen Spiele bieten sich an?*
- 1.3 In welchem didaktischen Setting können diese Spiele angeboten werden?*
- 1.4 Welche Kriterien für welche Behinderungsart sind zu beachten?*
- 1.5 Welche Lernveränderungen sind möglich?*
- 1.6 Lassen sich Ursachen dafür festmachen?*
- 1.7 Welche Rolle spielen SonderpädagogInnen beim Einsatz dabei?*
- 1.8 Wo sind „Behinderungen“ für den Einsatz?*
- 1.9 Lassen sich Regeln für den Einsatz erstellen?*
- 1.10 Welchen Nutzen haben komplexe Spiele? („Zweistein“, „Winterfest“)*
- 1.11 Was vermitteln e-Spiele an relevanten Unterrichtsinhalten?*
- 1.12 Welche Lehrplanforderungen erfüllen e-Spiele?*

4. Module des Projekts

1. Spiele Genres

Die klassischen Spielearten haben sich historisch entwickelt und begannen bei einfachsten Unterhaltungsspielen wie Pacman und enden derzeit bei hochkomplexen Spielen wie „Worlds of Warcraft“

T. Feibel, ein Hamburger Spieleforscher schlägt im Internet folgende groben Genres vor:

Adventure

Zu deutsch: Abenteuer. Eines der ältesten und ruhigsten Genres, bei denen es auf ein wachsames Auge und Kombinationsgabe ankommt.

Gewalt: In klassischen Adventures gibt es auch Kämpfe. Im Action-Adventure dominieren sie.

Spielziel: Konstruktiv

Jump and Run

Eigentlich ein harmloses Hüpfspiel, bei dem geklettert, gehangelt, gesprungen, geflogen oder geschwommen wird. Dabei werden Münzen und andere Gegenstände eingesammelt.

Gewalt: Gegner erschweren einem das Durchkommen. Gegen die muss sich der Spieler zur Wehre setzen. Ist es brutal oder normal, wenn Super Mario auf kleine Pilze springt?

Spielziel: Konstruktiv

Renn- und Sportspiele

Gehören zu den beliebten Genres. Fast zu jeder Sportart gibt es auch ein Spiel. Bei den Rennen kann der Spieler sein Fahrzeug mit jeder Runde besser ausstatten. Gewalt: Eigentlich kaum. Es gibt aber auch Rennspiele, bei denen sich die Fahrer gegenseitig das Leben zur Hölle machen. Diese Spiele sind aber an der Alterskennzeichnung der USK zu erkennen.

Spielziel: Konstruktiv

Simulationsspiele

Bei diesen Spielen schlüpfen die Kinder zum Beispiel in die Rolle eines Bürgermeisters und sind für alle Belange einer Stadt verantwortlich. Dabei lernen sie viel über Zusammenhänge.

Gewalt: Im Großen und Ganzen kommen Simulationsspiele ohne aus. Früher gab es bei "Sim City" Störfaktoren wie Terroristen. Heute sind es Stürme.

Spielziel: Konstruktiv.

Strategiespiele

Bei diesen Spielen ziehen die Kinder und Jugendliche zum Beispiel eine Insel oder einen Landstrich auf. Sie müssen das Land zum Prosperieren bringen wie in "Die Siedler".

Gewalt: Neben den ganzen Aufbauarbeiten gibt es auch Störfaktoren. Wenn fremde Völker nach dem Land des Spielers greifen, muss er sich innerhalb eines konstruktiven Spielziels verteidigen. Es ist nur ein Element von vielen.

Spielziel: Konstruktiv.

Rollenspiele

Ähneln dem Adventure und ist inhaltlich eher dem Fantasybereich zuzuordnen. Der Spieler übernimmt verschiedene Rollen, erhält Aufträge (Quests), und die Fähigkeiten seiner Figuren nehmen immer mehr zu.

Gewalt: Zu den Aufgaben gehören auch Kämpfe, meist Schwertkämpfe. Spielziel:
Meist konstruktiv.

Actionspiele

Dazu gehören Spiele wie Beat'm Ups, bei denen es um Prügeleien geht. Oder aber Ego-Shooter, bei denen der Spieler aus der Ich-Perspektive mit einer Waffe auf alles schießt, was sich bewegt.

Gewalt: Und viel!

Spielziel: Destruktiv.

2. Einsatz ausgewählter Spiele

Der spezifische Einsatz, wenn er Erfolg haben soll, erfordert eine sehr genaue Kenntnis des Kindes. Der Lernstand und auch seine spezielle Behinderungsart sind der Ausgangspunkt, um nicht wieder im völligen Nirwana des Experimentierens sich zu verlieren.

Besonders im Bereich der Schwerstbehinderungen sind viele Dinge zu beachten. Das Training basaler Fertigkeiten ist sehr gut möglich bedarf aber der Abstimmung im Bezug auf das Spiel und Kind. Das Spiel muss sich dem Kind anpassen und nicht umgekehrt.

- integrierte Wahrnehmungsfähigkeit
 - allgemeiner psychischer Entwicklungsstand
 - soziale Kompetenzen
 - Grob- bzw. Feinmotorik
 - Konzentration
 - Ausdauer
 - Sprachentwicklung
 - logisches Denken
 - Gedächtnisleistungen
- sind Förderbereiche, die mit den „serious games“ abgedeckt werden können.

3. Konnex zum Lehrplan

Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf können grundsätzlich nach allen Lehrplänen (LP f. intensiv behinderte Kinder, LP f. Allg.Sonderschulen, VS, HS, PTS Lehrplan unterrichtet werden. Die Entscheidung darüber trifft das Sonderpäd. Zentrum und die Klassenkonferenz.

Alle diese Lehrpläne sind auf www.cisonline.at bzw. auf den Seiten des BMUKK www.bmukk.gv.at zu finden.

Nur die lehrplanbezogene Herangehensweise bewirkt, dass intentionales Lernen in der Schule stattfindet und sich auch rechtfertigen lässt. Es finden sich auch in den Lehrplänen viele Stellen, die auf diesen Zusammenhang hinweisen

Spielen als reine Freizeitunterhaltung findet zwar auch (in den Pausen) statt, ist aber nicht Thema dieses Projekts.

4. Spielbewertungstabelle

Um die verschiedenen Brauchbarkeiten eines Spieles, immer bezogen auf den Lehrplan zu eruieren, habe ich ein Berechnungsmodell in Excel entwickelt. Es kann für verschiedene Gegenstände eingesetzt werden (D, M, Realien usw.) es gibt ein Modul für „soft-skills“ und kann auch kombiniert werden.

Es ist in erster Linie für die Hand der LehrerInnen gedacht und kann auch erweitert werden, je nach Sichtweise der Gewichtung der einzelnen Parameter.

ein Screenshot:

Name des Spiels	
Im Umgang mit sich selbst:	
Selbstvertrauen	
Selbstvertrauen	
Urvertrauen	
Wertschätzung	
Selbstwirksamkeit	
Selbstbeobachtung	
Eigenverantwortung	
Selbstdisziplin	
Zwischensumme	0
Prozentwert	0%
Im Umgang mit Anderen:	
Achtung	
Anerkennung	
Mitleid bzw. Einfühlungsvermögen	
Kompromissfähigkeit	
Recht durchsetzen	
Menschenkenntnis	
Kritikfähigkeit	
Wahrnehmung	
Toleranz	
Respekt	
Sprachkompetenz	
Interkulturelle Kompetenz	
Zwischensumme	0
Prozentwert	0%
In Bezug auf Zusammenarbeit:	
Teamfähigkeit	
Kooperation	
Motivation	
Konfliktfähigkeit	
Kommunikationsfähigkeit	
Zwischensumme	0
Prozentwert	0%

5. Projektverlauf

Die Module laufen parallel während des gesamten Schuljahres (Gründe dafür sind, dass wir immer wieder neue Kinder bekommen, daher auch oft die Genres neu erklärt werden müssen, die Spiele angepasst usw.)

Weiters kommen fast alle SchülerInnen mit sehr hohen elektronischen Spielekompetenzen technischer Art zu uns, sodass auch Lehrende davon profitieren.

Das Projekt ist völlig verwoben mit dem täglichen Alltagsgeschehen in der Schule. Es können lediglich individuelle Präferenzen fallweise aufflackern.

Ein neues Spiel kommt oder ein äußerer Event (Olympische Spiele, Weltmeisterschaften bei Sportspielen) lenken die Aufmerksamkeit mancher Kinder auf Sportgenres.

6. Schwierigkeiten

Aufgrund des hohen Motivationsgrades besteht fallweise das Problem, dass die Kinder sehr lange spielen wollen. Da das Hauptproblem bei fast allen Kindern die geringe Konzentrationsspanne ist, ist das aber eher günstig. Der Transfer auf alle anderen Bereiche des schulischen Lernens wäre sehr wünschenswert ist aber leider nicht immer gegeben. Besonders wenn wieder auf herkömmliche Art und Weise unterrichtet wird, zeigt sich deutlich, dass Kinder lieber in ihren „digitalen Lebenswelten“ unterwegs sind. Es ist ja nicht unbedingt ein Nachteil.

Mit einem Metablick auf das Projekt ist es sehr schade, dass es kaum Anklang bei LehrerInnen über unsere Schule hinaus findet. Eine Weiterbildungsveranstaltung an der PH Linz Diözese, die angeboten wurde, fand nur 3 bis 5 Interessierte, sodass abgesagt werden musste. Dennoch wird ein weiteres Angebot in den kommenden Ferien konzipiert. Leider wird das Projekt auch kaum von den vorgesetzten Schulbehörden beachtet, selbst die Hard- und Software wurde über SponsorInnen aufgebracht.

Am 16.3.11 findet an der KPH Wien eine Tagung dazu statt, an der ich teilnehmen konnte. Es ist eine Folgeveranstaltung der Donau Uni Krems und des BMUKK zur Thematik der serious games.

7. Aus fachdidaktischer Sicht

Fachdidaktisch ist ein völliger Paradigmenwechsel zu sehen. Die Pädagogik spricht zwar schon seit hundert Jahren davon „den Kindern das Lernen zurückzugeben“, es passierte selten. Hier ist der LehrerIn vieles abgenommen. Es braucht dennoch keine Angst aufzukommen, dass sich die Rolle der LehrerIn erübrigt, es fallen ihr/ihm andere Rollen zu.

Interessant ist auch, dass sich die Fächerkategorisierung auflöst und ganzheitlich es, projektorientiertes Lernen Platz greift. Dies ist bei Kindern mit Sonderpäd. Förderbedarf ohnedies usus und der längst gegangene Weg. Das Konzept pass auch in die Förderpläne, die individualisiert Lernweg des Kindes beschreiben und für jedes Kind erstellt werden müssen.

Videospiele greifen in praktisch jedes Fach ein und können so gewinnbringend genutzt werden.

8. Gender-Aspekte

Die geschlechterspezifische Zusammensetzung der Kinder unserer Schule ist eher maskulin, der Lehrkörper eher feminin. Es zeigte sich deutlich, dass das übliche Vorurteil, Mädchen seien eher technikfeindlich und würden sich diesem informationstechnischen Bereich eher entsagen nicht stimmt. Es gibt kein einziges Kind, welches diesen Zugang über Computergames verweigert.

Mädchen sind häufig auch zu beobachten, dass sie eine Tutorenrolle (gegenüber LehrerInnen) einnehmen. Sie erklären und spielen mindestens so gerne wie Knaben.

Auch bei der Auswahl der Spiele konnten keine Unterschiede festgestellt werden, selbst reine Mädchenspiele wie zum die „Barbieserie“ werden nicht präferiert.

Hintergrund dafür ist sicherlich auch, dass alle Kinder bei uns, koedukativ in ALLEN Fchern betreut werden. Selbst dort wo in Regelschulen Getrennt wird, wird zusammen gearbeitet. So wird z.B. auch in Bewegung und Sport eine weibliche LehrerIn oder Schulassistentin eingesetzt. Textiles Werken, Hauswirtschaft wird gemeinsam unterrichtet, auch Burschen sind in den gemischten Gruppen integriert.

Es ist auch längst Selbstverständlichkeit, sich im „social web“ zu treffen. Es ist ja auch keine Seltenheit, dass im Netz ein gefaktes Genderverhalten an den Tag gelegt wird.

Die klassischen einfachen Spiele, wie etwa Tetris, Boulderdash, Pacman, Solitär usw., die auch große Lerneffekte haben, zeigen keinerlei genderorientierten Differenzen.

Auch das quantitative Ausmaß des Spielverhaltens zeigte keinerlei signifikanten Geschlechtsunterschiede.

9. Evaluation und Reflexion

Der Weg, sollten wir uns nicht endgültig entfernen wollen von denen, die wir lehren, muss in diese Richtung gehen.....

10. Outcome

1. Sind elektronische Spiele für Kinder mit Sonderpädagogischen

Förderbedarf für den Unterrichtseinsatz geeignet?

Digital Games sind sehr gut geeignet für den Einsatz in einem modernen Unterricht. Wie vielfach nachgewiesen sind es die multimedialen Darbietungen und die Möglichkeiten der Interaktion, die besonders Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf ansprechen. Die Motivation der Kinder ist meist sehr hoch und bewirkt oft auch dadurch schon gute Ergebnisse. Viele Funktionen, die nur rudimentär oder gar nicht ausgebildet sind, werden „spielend“ kompensiert. Viele Lernchancen, die in den Spielen sich anbieten, sind exakt in den Lehrplänen der öst. Schulen enthalten. Es zeigt sich auch im Beurteilungsraster, der von mir entwickelt wurde und im Anhang bzw. auf der CD ROM beiliegt, dass die Prozentwerte durchaus ein digitales Spiel im Unterricht anwendbar erscheinen lassen.

2. Welche elektronischen Spiele bieten sich an?

Grundsätzlich kann kein Spiel ausgeschlossen werden, sofern es nicht indiziert ist, oder für die Altersstufe nicht freigegeben ist. Alle anderen möglichen Spiele sind je nach Zielsetzung mehr oder weniger geeignet, schulische Lerninhalte gem. Lehrplan zu unterstützen. Man darf allerdings keine „Experimentierbühne“ veranstalten, sondern muss darauf achten, welches Ziel soll mit welchem Kind erreicht werden kann. Das bedingt, dass man als PädagogIn das Spiel gut kennen muss und auch gespielt haben sollte. Auch mein Beurteilungsraster macht nur Sinn, wenn man gute Eigenerfahrungen mit dem zu bewertenden Spiel hat UND auch das Kind mit seinen Lernstärken und Lernschwächen, mit seinen Eigenarten kennt. Es besteht die Gefahr, dass möglicherweise kein Lerneffekt zum Tragen kommt oder gar eine Verschlechterung eintritt, weil das Spiel nicht passgerecht eingesetzt wurde. Selbst als Pausenfüller zur Ruhigstellung eines Kindes ist der Einsatz dann nicht zu rechtfertigen. Ein stark stresserzeugendes Spiel kann z.B. bei einem nervösen, unruhigen (ADHS!) Kind die Situation eskalieren lassen, zur Aggression neigende Kinder müssen nicht unbedingt mit kämpfenden und tötenden Heldenepen versorgt werden.

3. In welchem didaktischen Setting können diese Spiele angeboten werden?

Der Lehrplan verlangt ja an und für sich an vielen Stellen den Einsatz des Computers in vielen Varianten. Zwar ist nirgends *expressis verbis* zu lesen, dass „Serious Games“ eingesetzt werden sollen, aber viele andere didaktische Grundsätze fordern dies geradezu sehr deutlich. **„Kindgemäßheit und Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen“** bedeute, dass auf das Vorwissen, das Lerntempo, Charakterbesonderheiten usw. einzugehen ist. Beispielsweise ist bei guten Games selbstverständlich, dass nicht über- oder unterfordert wird. Hier ist auch die Rolle der LehrerIn gefragt, dem Kind hilfreich zur Seite zu stehen, um sich richtig einzuschätzen und zu beraten, welches Spiel denn am besten geeignet ist.

Lebensbezogenheit und Anschaulichkeit.¹

Wenn z.B. in „Winterfest“ Fahrplanbestellungen spielerisch simuliert werden, so wird damit diesem didaktischen Grundsatz entsprochen. Anschaulichkeit durch Sehen, meist Hören und oftmals Tun wird bei den meisten Spielen erfüllt und würde vermutlich sogar Jan Amos Comenius' Herz höher schlagen lassen, zumal es bewegte Bilder sind, da ja die reale Wirklichkeit bei digital Games (noch) nicht richtig sich durchsetzen konnte. Ich bin aber überzeugt, wenn man die aktuellsten Entwicklungen der „Wii“ Spielkonsole (eingebaute Bewegungssensoren zur Spielesteuerung) verfolgt, ist der Weg auch dorthin nicht mehr weit. Am deutlichsten ist es unter Punkt 6. der Allgemeinen didaktischen Grundsätze – **Aktivierung und Motivierung** - nachzulesen, welchen Vorteil digitale Spiele haben können, sogar mit Bezug auf die Informationstechnologie. „In allen Bereichen des Unterrichts sollen, wo immer möglich, spontanes Interesse, Neugierverhalten, Wissensbedürfnis und Leistungsbereitschaft der Schülerin bzw. des Schülers geweckt und gepflegt werden. Im Sinne dieses Grundsatzes soll die Lehrerin bzw. der Lehrer an die natürliche Aktivität der Kinder anknüpfen, und es gilt, möglichst viele und vielfältige Möglichkeiten für hantierenden Umgang bzw. für das Handeln zu eröffnen. Das Tun soll zum Überlegen, Abwägen, Ordnen, Planen und zum Erkennen führen. Die Aktivitäten reichen vom spielerischen Tun über planmäßiges Arbeiten bis zum selbst gesteuerten, entdeckenden Lernen auf eigenen Wegen. Die Kinder können an der Vorbereitung (zB durch vorbereitende Hausübungen) des Unterrichts, gelegentlich auch am Nachdenken über Unterricht beteiligt werden. Die Kinder sollen durch Unterricht auch zu verschiedenen Aktivitäten außerhalb der Schule angeregt werden.“²

¹ „Inhalte können zum einen dadurch konkret erfahrbar gemacht werden, dass man sie ihrer Art entsprechend, zB durch Sehen, Hören usw., zugänglich macht, zum anderen, dass man sie durch Beispiele bzw. durch Nutzung der modernen allenfalls vorhandenen Informationstechniken vergegenwärtigt. Wo es für das Lernen sinnvoll erscheint, soll es mehr- bzw. vielsinnig angeregt werden. Von diesen Erfahrungen ausgehend, soll das Kind zum Denken und zur Abstraktion geführt werden. Lernprozesse des Erkennens und Verstehens, des Denkens und Abstrahierens werden oft durch die Auseinandersetzung mit der konkreten Wirklichkeit, oft aber auch durch Nachbildungen, Abbildungen oder Symbole ermöglicht.“ (Lehrplan der Volksschule, Dritter Teil, Allgemeine didaktische Grundsätze, Stand: BGBl. II Nr. 368/2005, November 2005, Seite 23 – www.bmukk.gv.at (30.8.2010))

² Lehrplan der Volksschule, Dritter Teil, Allgemeine didaktische Grundsätze, Stand: BGBl. II Nr. 368/2005, November 2005, Seite 24 – www.bmukk.gv.at (30.8.2010)

4. Welche Kriterien für welche Behinderungsart sind zu beachten?

Die Kenntnis sowohl des Spiels als auch des Kindes ist Voraussetzung dafür. Barrierefreiheit als Stichwort heißt aber auch sehr individuell vorzugehen. Es genügt nicht, die Web Content Accessibility Guidelines³ zu kennen und anzuwenden, sondern es wird immer der einzelne Fall maßgeblich sein, um nicht weitere unnötige Hürden für behinderte Kinder aufzubauen.

5. Welche Lernveränderungen sind möglich?

Es gibt eine Unzahl an Untersuchungen über die Auswirkungen elektronischer Spiele. Oft sind es Aussagen, die warnen und die Gefahren in den Vordergrund stellen. Es kommt auch immer auf die Art des Spiels an und auf das Kind. Sehr unwahrscheinlich wäre jedenfalls allein aus logischen und statistischen Gründen, dass nur negative Wirkungen - wie man manchmal in den Medien den Eindruck bekommt – zu beobachten sind.

Dr. Michael Wagner (Donauuniversität Krems) und Dr. Konstantin Mitgutsch (Universität Wien) werden in Profil online v. 22.11.2008 zitiert:

„All das macht die angeblich so schädlichen Spiele auch für Pädagogen interessant. Der Wiener Medienpädagoge Konstantin Mitgutsch widmete sich eingehend der Frage, wie Computerspiele für den Schulunterricht nutzbar gemacht werden können.

Gemeinsam mit Michael Wagner von der Donau-Universität Krems führte er im vergangenen Schuljahr einen vom Bildungsministerium in Auftrag gegebenen Pilotversuch durch, bei dem an sieben Schulstandorten in Österreich handelsübliche Computerspiele (also keine Lernsoftware) in den Lehrplan aufgenommen wurden.

Im Biologie-Unterricht wurde etwa eine Zoo-Simulation gespielt, bei der auch ein Online-Lexikon verwendet werden musste. Anstelle eines Tests verfassten die Schüler anschließend Blogs über ihre Erfahrungen als Zoo-Manager. Das – nicht repräsentative – Ergebnis motiviert zu weiteren Studien. Unter anderem zeigte sich nämlich – auch zur Überraschung der Forscher –, dass die Spiele offenbar die soziale Kommunikation während des Lernprozesses fördern. Insgesamt gehen sie von einem signifikanten pädagogischen Potenzial aus. Trotzdem warnt Mitgutsch vor verfrühter Euphorie: „Zu 85 Prozent resümieren die beteiligten Schüler den Versuch positiv. Der Rest meinte aber, dass die Spiele zu kompliziert gewesen sind. Das sind genau die Kinder, die auch zu Hause nicht spielen. Das Problem besteht darin, dass die Lehrer diese Kinder kaum unterstützen können, weil sie größtenteils selbst überfordert sind.“ Fast ein Drittel der beteiligten Lehrer musste mangels digitaler Grundbildung schon den Vorbereitungskurs frustriert abbrechen.“⁴

³ <http://www.w3.org/Translations/WCAG20-de/> - (30.8.2010)

⁴ <http://www.profil.at/articles/0847/560/226303/spiele-neue-studien-computerspiele> - (31.8.2010)

6. Lassen sich Ursachen dafür festmachen?

Sicherlich ist die nach wie vor hohe Motivation ein wesentlicher Grund. Einen Grund gibt uns auch die Gehirnforschung, den der Neurobiologe Dr. Gerald Hüther beim „Forum Alpbach“⁵ in einem Referat berichtet. Viele Tageszeitungen u.a. auch die APA (Austria Presse Agentur) berichteten:

„Die intensive Nutzung digitaler Medien verändert unser Gehirn. **„Digital Natives“, die mit PC, Internet und Handy aufgewachsen sind, sind schneller im Erkennen von Bildern und können zusätzlich rascher mit der Hand auf das Gesehene reagieren**, erklärt der deutsche Neurobiologe Gerald Hüther im Gespräch mit der APA. Durch **die intensive Nutzung von Computern und häufiges SMS-Schreiben ist bei ihnen außerdem jene Gehirnregion im motorischen Cortex größer**, die für die Steuerung des Daumens zuständig ist.

Am Freitag (27.8.) setzen sich Hüther und Urs Gasser, Leiter eines Projekts über "Digital Natives" in Harvard, bei den Alpbacher Technologiegesprächen mit der digitalen Generation auseinander.

Die Nervenzellverschaltungen im Gehirn werden angepasst, sobald man sich über längere Zeit mit besonderer Begeisterung mit etwas beschäftigt. **„Nutzungsabhängige Neuroplastizität“** heißt das in der Fachsprache, und die hat es laut Hüther bei Einführung mechanischer Geräte oder technischer Neuerungen schon immer gegeben. Zwar können solche Nervenschaltungen bis ins hohe Alter neu entstehen, gerade Kinderhirne sind aber besonders formbar. **„Digital Natives“** - dazu gehören laut Gasser alle nach 1980 Geborenen - verarbeiten Informationen folglich anders als die **„Digital Immigrants“**, die nicht von klein auf von Neuen Medien umgeben waren.

In der realen Welt zurechtfinden

Diskussionen darüber, ob die **Anpassungsprozesse im Gehirn** der Generation Internet **„gut oder schlecht**, ob sie vorteilhaft oder gefährlich sind“, hält Hüther für **müßig**. Die entscheidende Frage sei, ob man sich mit einem so angepassten Hirn besser oder schlechter in der realen Welt zurechtfinde. **Computer**, sagt Hüther, **seien eine immense Entlastung des menschlichen Gehirns als Informationsspeicher und Steuerinstrument**. Damit entstünden neue Freiräume und Möglichkeiten der Entfaltung menschlicher Potenziale. **Computerspiele wiederum würden eine „wunderbar kreative Erprobung von Problemlösungsstrategien“ ermöglichen**.

Dennoch warnt der Neurobiologe vor einem allzu sorglosen Umgang: "Die Neuen Medien sind wie ein Hammer: Ich kann damit etwas Neues bauen, die Welt gestalten, oder ich kann jemandem auf den Kopf hauen." Indem beim Computer im Gegensatz zu früheren Maschinen Ursache und Wirkung nicht mehr klar erkennbar seien, würden Dinge für unser Gehirn weniger gut durchschaubar und schienen mehr oder weniger unbegrenzt.

⁵ Im Tiroler Bergdorf finden jedes Jahr wichtige Technologiegespräche statt. 2010 war das Thema „Entwurf und Wirklichkeit“

Negative Folgen davon: Wer die meiste Zeit in computergenerierten Welten verbringt, verlernt körpereigene Signale wahrzunehmen. Im schlimmsten Fall können die Vernetzungen im Gehirn verkümmern, die für die Wahrnehmung und Interpretation der Körpersignale zuständig sind - Folge sind ein gestörtes Hunger- und Durstgefühl sowie Schlafbedürfnis. Auch die Fähigkeit, sich in andere Menschen einzufühlen, deren Emotionen zu erkennen und mit der angemessenen Gestik und Mimik darauf zu reagieren, kann sich verringern.

Kinder brauchen Aufgaben

"Mit modernen Medien gibt es erstmals in der Menschheitsgeschichte Werkzeuge zur Affektregulierung", betonte Hüther. Sie können also eingesetzt werden, um die zwei großen Grundbedürfnisse des Menschen zu stillen - das nach **Verbundenheit und Zugehörigkeit** bzw. Herausforderungen. "Wenn man seine Bedürfnisse ohne moderne Medien nicht stillen kann, macht das die Menschen krank, süchtig."

Um dies zu verhindern, brauche es eine andere Kultur, in der Kindern stärker das Gefühl von Zugehörigkeit und Bedeutung vermittelt wird, fordert Hüther. Und **Kinder bräuchten Aufgaben, an denen sie wachsen können**, etwa indem sie Verantwortung für ein Haustier übernehmen, sich sozial engagieren oder Zeit mit alten Menschen verbringen. Und: "Wir brauchen wieder Schulen, wo die Kinder nicht wie in Treibhäusern für Gurken und Tomaten nach EU-Norm verwaltet und unterrichtet werden, sondern wo man ihnen vermittelt, dass sie gebraucht werden."⁸

7. Welche Rolle spielen SonderpädagogInnen beim Einsatz dabei?

Weitgehend noch unerforscht. Allerdings kann ich aus Beobachtungen sagen, dass es nicht selten SonderpädagogInnen sind, die neue Wege des Lehrens und Lernens (gern) beschreiten. Erklärbar dadurch, dass sie am meisten mit den Schwierigkeiten beim Lernprozess konfrontiert sind und geradezu gezwungen sind, am ehesten nach Auswegen und neuen Möglichkeiten zu suchen. Die Bereitschaft Neues zu suchen und anzuwenden ist demgemäß sehr hoch. Forciert müsste jedenfalls der didaktische Zugang werden, wobei hier die Lehrerinnenweiterbildung gefordert ist.

8. Wo sind „Behinderungen“ für den Einsatz?

Behinderungen liegen weit weniger im Bereich dort, wo man sie bei Kindern mit Sonderpädagogischen Förderbedarf vermuten würden. Sie liegen nur selten in der individuellen Behinderungsart, sondern es sind oft soziale Behinderungen, indem oft nicht das richtige Maß getroffen wird (Computerspielsucht) oder Zugangsbeschränkungen finanzieller Art. Es ist schlichtweg kein Geld vorhanden, um Hard- und Software anzuschaffen. Auch in vielen Schulen ist leider dieses Manko anzutreffen. Auch wir Pädagoginnen können Behinderer sein, wenn wir uns weigern, auf diese neuen Lernchancen der „Serious Games“ einzulassen. Wir sollten nicht auch noch beitragen, die digitale Kluft größer werden zu lassen.

⁸ http://www.zukunftwissen.apa.at/cms/zukunft-wissen/fti-und-wissenschaft/topnews_einzel_rss.html?id=CMS1282898492431 – (31.8.2010) Die Hervorhebungen stammen von mir.

9. Lassen sich Regeln für den Einsatz erstellen?

Die Gefahr, dass bei Regelungen alle über einen Kamm geschoren werden, ist immer gegeben. Elearning hat aber genau in der Individualisierung die großen Stärken. Nicht das Kind hat sich an der Software auszurichten, sondern die Software muss an das Kind angepasst werden, im Idealfall durch selbststeuernde Expertensysteme.

Die Regel lautet also, dass oberstes Prinzip ein individuelles Vorgehen Richtlinie ist, die die LehrerIn in eine Beratungsrolle bringt. Erstmals ist im Klassenverband realistisch individuell zu lehren und zu lernen. Der große pädagogische Trugschluss homogener Lerngruppen sollte langsam am Kehrlichthaufer der Geschichte landen, wenn wir es ernst meinen, dass wir kein Talent brach liegen lassen wollen.

10. Welchen Nutzen haben komplexe Spiele? („Zweistein“, „Winterfest“)

Im konkreten Teil zeigt sich über weite Strecken die große Übereinstimmung zu Lehrplanforderungen und zu vielen didaktischen Grundsätzen.

11. Was vermitteln e-Spiele an relevanten Unterrichtsinhalten?

Auch diese Frage wird immer im Bezug auf den Lehrplan zu sehen sein. Er ist Richtschnur und daher auch Messinstrument. An den wenigen in dieser Arbeit behandelten Beispielen wurde deutlich, dass es sehr viele Lerninhalte sind, die gewinnbringend mit elektronischen Spielen umgesetzt werden können. Aus der im Anhang sich befindlichen Bewertungsstruktur kann – bei ausreichender Kenntnis des Spiels – sehr schnell eine Richtlinie errechnet werden.

12. Welche Lehrplanforderungen erfüllen e-Spiele?

Jedenfalls alle sich konkret aus den Hinweis sich ergebenden Forderungen betreffend Informationstechnologien. Dazu viele Forderungen, die unter „soft-sich subsummieren lassen. Auch die Forderung des öst. Zielparagraphen, Kindern Schönes zu lehren wird relevant, da immer mehr auch zu beobachten ist, Digital Games als eine Form der Kunst zu sehen. Es ist nicht allein der utilitaristische Gesichtspunkt, der uns leiten sollte, auch im absichtslosen, vergnüglichen Spiel steckt ein sehr wichtiger Lernerfolg, der Kinder immer wieder antreibt, zu spielen. Vielleicht haben nur wir Erwachsenen vergessen, dass hier der allergrößte Reiz Digitaler Games liegt.

11. Empfehlungen

Stellvertretend für viele Spiele eine konkrete Darstellung von Tetris f. Kinder mit Sonderpäd. Förderbedarf. Tetris erreicht bei mehreren LehrerInnen in meinem Bewertungsschema meist einen Brauchbarkeitswert von ca. 50%, d.h. für die Förderung von Kindern ist es durchschnittlich geeignet.

Tetris ist – gemessen in Computerzeiträumen – ein uraltes Spiel. Die Idee, es im Zusammenhang mit schulischer Förderung einzusetzen, ist eher selten. Es hat nach wie vor den „Geruch“ der Daddelspiele in den Spielhallen. Der Konnex zu intentionalem Lernen wurde offenbar kaum jemals hergestellt.

Dennoch stecken in Tetris – trotz der einfachen Spielidee - sehr viele Lernchancen, die Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf nutzen sollten. In der Sonderpädagogik wurden immer ungewöhnliche Wege gegangen, weil auch immer ungewöhnliche Lernvoraussetzungen zu meistern waren. Nachdenken darüber, wie Lernen eigentlich funktioniert, ist eine Domäne der Sonderpädagogik.

Was macht man, wenn Lernen nicht mehr klappen will? Für viele andere Kinder und auch für von uns, geht es meist selbständig und locker von der Hand. Und dann gibt es Kinder, für die einfach jeder Schritt mühsam und anstrengend ist, oft weit länger dauert. Es ist gerade für viele Menschen aus den Bildungseliten schwer vorstellbar, dass man etwas nicht erlernen kann (oder zumindest nur mit einem vielfachen Aufwand).

Es sind andere Zugänge gefragt, man muss lernen, für diese Kinder Lernprozesse aufzuspalten, neu zu analysieren, den Lernweg des Kindes erkunden und wieder durch mannigfache Zugänge neu gestalten. Diese Variablen Zugänge sind eine Domäne des Computers und können mit guter Software auch oft gelöst werden.

- Visuell etwas wahrnehmen ist eine Grundfunktion, die sich mit Tetris trainieren lässt. Sie ist eine der wesentlichsten Voraussetzungen für den Erwerb der Kulturtechniken in einer Welt, die sehr stark über den Sehsinn orientiert ist.
- Farbunterscheidung ist zwar kein essentielles Spielfeature, aber die sich jedesmal ändernden Farben erleichtern das Drehen der Figur, weil dadurch keine Monotonie eintritt.
- Formen werden unbewusst erkannt, selbst wenn das Kind noch nicht benennen kann, dass es Haken, Balken, Quadrate sind. Sie müssen als einzuordnende Elemente praktisch erkannt werden, um zum Spielerfolg zu kommen.
- Formunterscheidung wird erlernt, indem nur passende Elemente in entsprechende Freiräume fallen können
- Formkonstanz – gleich aussehende Figuren passen in die gleich aussehenden Freiräume des Spiels. Eine ganz wichtige Funktion, die besagt, dass unabhängig von der Lage im Raum, es immer die gleiche Form ist. Erst dann, wenn dies erkannt ist, macht das Drehen Sinn, sonst wird es zum erfolglosen Experiment, welches nicht zum Ziel führt.
- Visuelle Serialität. – Für den Leseerwerb enorm wichtig, weil sonst das Aneinanderreihen von Buchstaben nie gelingt. Kinder mit seriellen Problemen, die nicht wegetrainiert werden, haben immer Probleme beim buchstabierenden Lesen.

- Werkzeughaltung – Das Bedienen der Tastatur kann zuerst mit der „braven Hand“ also lateral richtig geübt werden. Meist verwenden Kinder zu Beginn einen einzigen Finger und springen. Tetris lässt üben, dass dann letzten Endes 3 Finger auf den Cursortasten liegen und der Mittelfinger zwei Funktionen hat. Dass gleichzeitig „Space“ notwendig ist, ist schon komplexer und bedarf oft der Übung. Man kann auch üben, indem man Tetris mit der „schlechten Hand“ spielen lässt. Kinder mit Körperwahrnehmungsproblemen haben hier oft unüberwindliche Schwierigkeiten, weil sie die Hände überkreuzen müssen. Die Überkreuzung der Körpermitte ist ein Problem der Gehirnsteuerung und fällt auch auf bei mangelnder Handlungsplanung (Dyspraxie).
- Lateralität bedeutet Links-Rechtshändigkeit. Sie soll z.B. bei Linkshändigkeit nicht umtrainiert werden. Eine Lösung wäre auf „a“, „s“, „d“ und „w“ zu verlagern, damit nicht die Cursortasten zu erreichen gezwungen werden, sondern die linke Hand geschult wird, es kann zu Problemüberlagerungen kommen.
- Assoziierte Bewegungen sind 2 zusammen auftretende Bewegungen, die nicht unbedingt willkürlich sein müssen und stehen in Verbindung mit der Auge-Hand Koordination. Die Auge-Hand Koordination muss gelingen, sonst ist z.B. ein Erwerb der Handschrift nicht möglich.
- Handlungsplanung wird insofern trainiert, als die meisten Tetrisversionen eine Vorschau haben, was denn als nächstes kommt. Weiters lernt man durch Erfahrung, dass man gewisse Freiräume sich erzeugen kann, weil ohnedies irgendwann die passende Figur kommt, meistens aber nicht sofort als nächstes, kaum die gleiche Figur hintereinander, weil das zufallsgesteuert ist und relativ unwahrscheinlich.
 - Im auditiven Bereich bietet Tetris in der Normalversion keine Trainingsmöglichkeit. Es wäre aber denkbar, auch das einzubauen. Verschiedene Tonhöhen oder die Tondauer charakterisieren einen Spielstein und werden eingepasst, sodass z.B. bei Abräumen einer Querlinie ein Wohlklang entsteht (große Terz).
- Anweisungen verstehen – Kinder erlernen Tetris intuitiv, ohne dass es großer Erklärungen oder gar Handbücher bedarf. Ein Feature, das für das Spiel spricht.
- Zuhörbereitschaft ist hier nicht akustisch gemeint, sondern als Zwang beim Spiel bleiben zu müssen, sich nicht ablenken lassen.
- Identifizierungsvermögen ist die Eigenschaft, die Spielsteine zu erkennen bzw. wiederzuerkennen, d.h. man gewinnt immer mehr Erfahrung, wie die Steine am günstigsten gedreht werden. Dies ist ein Zehntelsekundenprozess, währenddessen diese Identifizierung stattfinden muss.
- Ablenkbarkeit passiert kaum, zumindest bis zum „Game over“ und sehr schnell bemerkt man auch die Arbeitshaltung, die trainierbar ist, indem eine hohe Motivation evoziert wird.
- Die Aufmerksamkeitsdauer ist wesentlich, weil jede Unaufmerksamkeit eine verpasste Chance bedeutet, die das Spiel immer schneller beendet. Ist trainierbar, hat aber auch viel mit dem Entwicklungsalter zu tun.

- Zuordnendes Zählen der Felder der Spielsteine kann unbewusst, durch ganzheitliches Erfassen passieren, da ja nur 2, 3 oder 4 Einzelquadrate einen Stein bilden. Ganzheitliches Erfassen ist für das elementare Rechnen wichtig.
- Mengenhantierung passiert ständig, weil ja ständig gleichbleibende Größen bewegt werden, die sich dann summieren und zum Erfolg führen.
- Im sozial emotionalen Wert werden Punkte vergeben, wenn das Spiel positive Eigenschaften fördert.
- Man muss Ruhe bewahren (bei einer Niederlage würde auch die Frustrationstoleranz geschult, das ist aber bei jedem Spiel der Fall), man muss beherrscht bleiben, man muss aktiv bleiben und darf die Selbstkontrolle nicht verlieren, indem man sich beispielsweise ablenken lässt.
- Lernbereitschaft ist deswegen gegeben, weil der Ehrgeiz besteht dazuzulernen, um siegreich zu bleiben (Tetris steigert ja die Geschwindigkeit ständig). Man hat sozusagen einen analogen Level, der sich steigert.

Der Wert 50% sagt deutlich aus, dass es ein relativ gut geeignetes Programm für diese Zielgruppe ist. Erfreulich auch, dass es meist kostenlos angeboten wird.

Tetris ist auch ein klassisches Beispiel dafür, wie sich durch intelligente Veränderungen aus einem sehr einfachen Spiel ein sehr hilfreiches Spiel z.B. zum Training für Raumorientierung, für analytisches Lesen und Rechtschreibung usw. machen lässt. –

Lettris!

Statt der herabfallenden Blöcke werden nun Buchstaben eingesetzt.

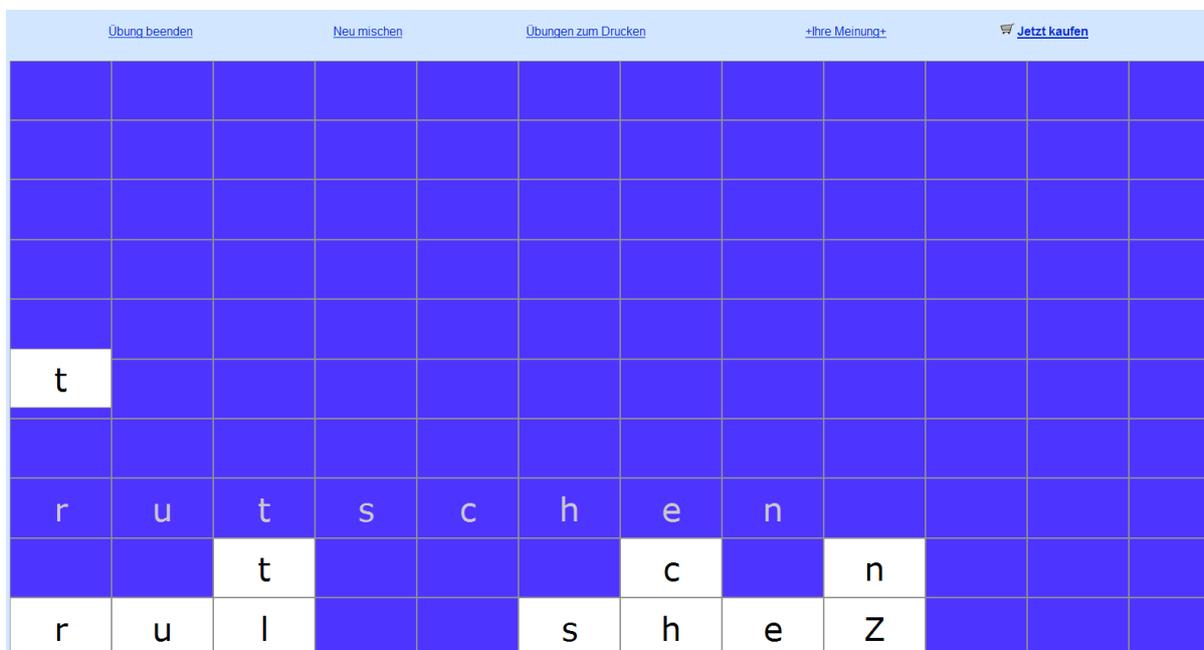


Abbildung 1 - Screenshot Lettris

12. Verbreitung

An unserer Schule ist es allgemein verbreitet. Weiters versuche ich auch in meiner Tätigkeit als Lehrender an der PH Linz Diözese im Rahmen der Ausbildung f. SonderschullehrerInnen (6:Semester) die Idee zu verbreiten.

Kursangebote in der LehrerInnenweiterbildung ergaben leider nur 3 TeilnehmerInnen, werden aber wieder neu angeboten. Eine geplante Lehrveranstaltungen für die StudentInnen auch der HS und VS Ausbildung kam nicht zustande.

Anfang Mai gibt es eine Einführung für die ARGE Leiter in OÖ - Medienerziehung

In der Zeitschrift CD Austria wurde ein Artikel gedruckt.

Die Ergebnisse der BMUKK ARGE serious game based learning findet sich unter:

<http://www.lettris.de/> -

<http://www.legasthenie-software.de/cgi-bin/wwwklex.prg> - hier befindet sich eine kostenlose online Version, da das Programm auch bei bestimmten Formen der Legasthenie sehr gut einsetzbar ist.

13. Literaturverzeichnis

Bauer, S., Kordy, H. *E-Mental Health Neue Medien in der psychosozialen Versorgung*, Verlag Springer Heidelberg (2008)

Bäumler, C. *Lernen mit dem Computer*. Verlag BELTZ Weinheim und Basel (1991) Bergmann, W.,

Hüther, G. *Computersüchtig, Kinder im Sog der modernen Medien*. Verlag BELTZ Weinheim & Basel (2007)

Blaschitz, E., Seibt, M. (Hrsg.) *Medienbildung in Österreich, Historische und aktuelle Entwicklungen, theoretische Positionen und Medienpraxis*. Verlag LIT GmbH & Co KG Wien (2008)

Bruns, K., Reichert, R., (Hrsg.) *Neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation*. transcript Verlag Bielefeld (2007)

Dammler, A. *Verloren im Netz Macht das Internet unsere Kinder süchtig?* Verlag Gütersloher Verlagshaus Gütersloh (2009)

Distelmeyer, J., Hanke, C., Mersch, D.; (Hrsg.) *Game over!? Perspektiven des Computerspiels*. Transcript Verlag, Bielefeld, (2008)

Fischer, G. et al. *Geordnete Welten*. Verlag für Gesellschaftskritik Wien (1989)

Francke, M. *Gestaltung und Einsatz von Serious Games zur Förderung der Handlungskompetenz*. GRIN Verlag München (2009)

Gergely, S. *Wie der Computer den Menschen und das Lernen verändert*. Verlag Piper München Zürich (1986)

Gonick, L. *Der Computercomic*. Verlag Rowohlt Reinbek bei Hamburg (1984) Grünbichler, B.

lost in cyberspace. Verlag Books on Demand Norderstedt. (2008) Heimlich, U. *Einführung in*

die Spielpädagogik. Verlag Julius Klinkhardt, (2001)

Holtkamp, J. *Verblöden unsere Kinder Neue Medien als Herausforderung für Eltern*. Verlag Butzon & Bercker Kevelaer (2009)

Huizinga, J. *Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Verlag Rowohlt Hamburg (1956)

Kaminski, W. *Spielen in digitalen Welten*. Verlag kopaed München (2008)

Kaminski, W., Witting, T. (Hrsg.) *Digitale Spielräume, Basiswissen Computer und Videospiele*. Verlag kopaed München (2007)

Köhler, E. *Computerspiele und Gewalt Eine psychologische Entwarnung*. Springer

Verlag Heidelberg (2008)

Kraut, J., Glase, F. **ANNO 1404, das offizielle Spielbuch**. Verlag Future Press Hamburg (2009)

Lischka, K., Spielplatz Computer, Kultur, **Geschichte und Ästhetik des Computerspiels**. Verlag Heinz Heise GmbH & Co KG Hannover (2002)

Lüpke, M., Neumann, U. **Gewaltprävention 2.0, Digitale Herausforderungen**. Verlag Schüren Marburg (2010)

Maier, W. **Mit Medien motivieren**. Verlag Universum Verlagsanstalt Wiesbaden (2001) Mitgutsch,

K., Rosenstingl, H., (Hrsg.) **Faszination Computerspielen**. Verlag Wilhelm Braunmüller, Wien (2008)

Müller-Lietzkow, J., Bouncken, R., Seufert, W. **Gegenwart und Zukunft der Videospielindustrie in Deutschland**. Verlag Entertainment Media Dornach, (2006)

Mürner, C. **Medien und Kulturgeschichte behinderter Menschen**. Verlag BELTZ Weinheim Basel (2003)

Oerter, R. **Psychologie des Spiels**. Verlag BELTZ, Weinheim und Basel, (1999) Pammer, E. **Helfen mit Bits and Bytes? Elektronische Lösungen für behinderte Kinder**. VDM Verlag Dr. Müller (2008)

Pfeiffer, A., Primus, T., Götzl, X. **MMORPGs 360°. Virtuelle Welten & moderne Mediennutzung wissenschaftlich betrachtet**. Verlag edition nove, Neckenmarkt (2008)

Picot, A., Zahedani, S., Ziemer, A., (Hrsg.) **Spielend die Zukunft gewinnen**. Verlag Springer Heidelberg (2008)

Reichertz, J. **Second Life, Entdecke alle Möglichkeiten**. Smart Books Publishing AG, (2007)

Reischl, G. **Gefährliche Netze**. Verlag Ueberreuter Wien (2001)

Rey, G.D., E-Learning, **Theorie, Gestaltungsempfehlungen und Forschung**. Verlag Hans Huber Hogrefe AG Bern (2009)

Rosenfelder, A. **Digitale Paradiese von der schrecklichen Schönheit der Computerspiele**. Verlag Kiepenheuer & Wietsch Köln, (2008)

Schirmacher, T. **Internetpornografie ...und was jeder darüber wissen sollte**. Verlag Hänssler Holzgerlingen (2008)

Stillich, S. **SECOND LIFE Wie virtuelle Welten unser Leben verändern.** Verlag Ullstein Berlin (2007)

Theweleit, K., Höltzschl, R. **absolute Marshall Mc Luhan.** Verlag orange-press (2002)

Vollbrecht, R. **Einführung in die Medienpädagogik.** Verlag BELTZ Weinheim & Basel (2001)

Weizenbaum, J. **Wer erfindet die Computermythen? Der Fortschritt in den großen Irrtum.** Verlag Herder Freiburg im Breisgau, (1993)

Wernbacher, T. **Held im Spiel, Held in der Realität? Kognitive Auswirkungen von Computerspielen.** VDM Verlag Dr. Müller (2010)

Wilms, M. **Serious Games –Anwendung digitaler Spiele, insbesondere in den Bereichen Training, Bildung und HealthCare.** GRIN Verlag München (2009)

Zeger, H., **Mensch. Nummer. Datensatz. Unsere Lust an totaler Kontrolle,** Residenzverlag Salzburg (2008)

Periodika

Computer und Unterricht, Friedrich Verlag, Heft 76, Seite 35 – 43. (2009)

Computer und Unterricht, Friedrich Verlag, Heft 77, Seite 12 – 33. (2009)

Computer und Unterricht, Friedrich Verlag, Heft 72, Seite 8 – 20, 25 -40, 42-47. (2008)

Emedia, Sonderheft für Schule und Bildung 09/10, Seite 34 – 37 (2009)

FOCUS, Ausgabe 6, Feber 2009, Seite 64 – 65

Gaming XP, Das Spielemagazin, Nummer 12, Mai 2010, Seite 6-7

Profil extra, Juni 2010, Spiel des Lebens, Seite 12 – 15

SPIEGEL Special, Ausgabe 7, Spiegelverlag Hamburg, Seite 104 – 107. (2008)